

ueon

09/91332

PCT/JP00/08753

11.12.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/8753

REC'D 05 FEB 2001

EU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 1 3 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 5 2 7 6 9 号

出 願 人

Applicant (s):

大日本スクリーン製造株式会社

REC'D 05 FEB 2001

WIPO PCT

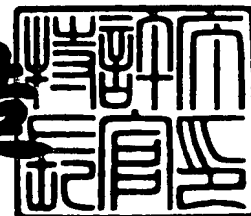
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 1 年 1 月 1 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 1 1 3 2 5 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 P15-1339

【提出日】 平成11年12月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41F 33/00

【発明者】

【住所又は居所】 京都市上京区堀川通寺之内上る 4 丁目天神北町 1 番地の
1 大日本スクリーン製造株式会社内

【氏名】 安田 幸夫

【特許出願人】

【識別番号】 000207551

【氏名又は名称】 大日本スクリーン製造株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089233

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

【識別番号】 100088672

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100088845

【弁理士】

【氏名又は名称】 有田 貴弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012852

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9005666

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷システム、サーバーコントローラ、ユニットコントローラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムであって

複数のユニットコントローラと、

前記複数のユニットコントローラを統括管理するサーバーコントローラと、
を備え、

前記サーバーコントローラは、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に
分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニ
ットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段を有し、

前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、前記指令に基づいて前記対象
印刷物のデジタルデータから前記複数の分版データのうちの少なくとも 1 つの分
版データを作成する分版データ作成手段を有することを特徴とする印刷システム

【請求項 2】 請求項 1 に記載の印刷システムにおいて、

前記複数のユニットコントローラにそれぞれ対応した複数の印刷ユニット、
をさらに備え、

前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、対応する印刷ユニットに対し
て、その印刷ユニットにおいて印刷出力が担当される少なくとも一つの分版デー
タを転送することを特徴とする印刷システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の印刷システムにおいて、

前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラにおいて作成
された複数の分版データを記憶する分版データ記憶手段を有し、

前記各ユニットコントローラは、前記サーバーコントローラの分版データ記憶
手段に記憶された分版データを各ユニットコントローラに対応して設けられる前
記印刷ユニットに対して転送することを特徴とする印刷システム。

【請求項 4】 請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の印刷システムに
おいて、

前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラのそれぞれの作業内容をモニタリングするモニタリング手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項 5】 デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるサーバーコントローラであって、

対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段、
を備えることを特徴とするサーバーコントローラ。

【請求項 6】 デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるユニットコントローラであって、

印刷対象となる印刷物のデジタルデータに基づき複数の色成分に分解しラスタライズして作成する複数の分版データのうち、当該ユニットコントローラにおいて分担すべき少なくとも 1 つの分版データを作成する分版データ作成手段、
を備えることを特徴とするユニットコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル印刷システムにおける印刷技術に関し、特にラスタライズ等の印刷準備処理の効率化を図る技術に関する。

【0002】

〔従来の技術〕

複数色刷りの印刷物の作成を行うにあたって、複数の色成分の刷版を用いて印刷処理を行うデジタル印刷システムが存在する。図 1 2 は、従来のデジタル印刷システム 1 0 0 の一例を示す図である。図 1 2 に示すようなデジタル印刷システム 1 0 0 においては、複数台の印刷ユニット 1 3 0 に対して 1 台のコントローラ 1 1 0 が接続される。そして、複数の色成分のそれぞれに対応する刷版ごとの実際の印刷処理は、複数の印刷ユニット 1 3 0 のそれぞれにおいて分担して行われるものの、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズ

して行う各色成分毎の印刷出力用データ（分版データ）の作成処理は、1 台のコントローラ 1 1 0 において行われる。また、このようなラスタライズ処理（分版データ作成処理）の他、データ転送などの印刷準備に必要な処理についても、この 1 台のコントローラ 1 1 0 が全て行っている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような装置においては、分版データの数（あるいは印刷ユニット数）が増加すると、このラスタライズ処理やデータ転送処理などの印刷準備処理を行うための時間も増加し、印刷準備が完了するまでに多大な時間を費やしてしまうという問題がある。

【0 0 0 4】

そこで、本発明は前記問題点に鑑み、印刷準備処理の効率化を図ることが可能な印刷システムを提供することを目的とする。

【0 0 0 5】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に記載の印刷システムは、デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムであって、複数のユニットコントローラと、前記複数のユニットコントローラを統括管理するサーバーコントローラと、を備え、前記サーバーコントローラは、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段を有し、前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、前記指令に基づいて前記対象印刷物のデジタルデータから前記複数の分版データのうちの少なくとも 1 つの分版データを作成する分版データ作成手段を有することを特徴とする。

【0 0 0 6】

請求項 2 に記載の印刷システムは、請求項 1 に記載の印刷システムにおいて、前記複数のユニットコントローラにそれぞれ対応した複数の印刷ユニット、をさらに備え、前記複数のユニットコントローラのそれぞれは、対応する印刷ユニットに対して、その印刷ユニットにおいて印刷出力が担当される少なくとも一つの

分版データを転送することを特徴とする。

【0007】

請求項3に記載の印刷システムは、請求項2に記載の印刷システムにおいて、前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラにおいて作成された複数の分版データを記憶する分版データ記憶手段を有し、前記各ユニットコントローラは、前記サーバーコントローラの分版データ記憶手段に記憶された分版データを各ユニットコントローラに対応して設けられる前記印刷ユニットに対して転送することを特徴とする。

【0008】

請求項4に記載の印刷システムは、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の印刷システムにおいて、前記サーバーコントローラは、前記複数のユニットコントローラのそれぞれの作業内容をモニタリングするモニタリング手段を有することを特徴とする。

【0009】

請求項5に記載のサーバーコントローラは、デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるサーバーコントローラであって、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する指令手段、を備えることを特徴とする。

【0010】

請求項6に記載のユニットコントローラは、デジタルデータに基づいて印刷を行う印刷システムにおけるユニットコントローラであって、印刷対象となる印刷物のデジタルデータに基づき複数の色成分に分解しラスタライズして作成する複数の分版データのうち、当該ユニットコントローラにおいて分担すべき少なくとも1つの分版データを作成する分版データ作成手段、を備えることを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

< A. システム構成 >

<概要>

図 1 は、本発明の実施形態である印刷システム 1 のシステム構成の概要を示す図である。この印刷システム 1 は、複数色刷り（例えば、Y M C K の 4 色刷りやそれらに特色を加えた 6 色刷など）の文書や画像等のドキュメントを各版に対応する色成分に分解し、各版により複数色の印刷を分担して行う印刷システムである。

【 0 0 1 2 】

図 1 に示すように、この印刷システム 1 は、サーバーコントローラ 1 0 と、複数（ここでは 6 つ）のユニットコントローラ 2 0（2 0 a ～ 2 0 f）と、複数の印刷ユニット 3 0（3 0 a ～ 3 0 f）とを備える。ここで、複数の印刷ユニット 3 0（3 0 a ～ 3 0 f）は、後述する給紙部 3 6 および排紙部 3 7 とも協働して印刷機 4 0 を構成する。

【 0 0 1 3 】

サーバーコントローラ 1 0 は、複数のユニットコントローラ 2 0 を統括管理する印刷制御装置である。後述するように、このサーバーコントローラ 1 0 は、対象印刷物のデジタルデータに対する複数の「分版データ」を、複数のユニットコントローラ 2 0 において分担して作成すべき旨を指令する。ここで、「分版データ」とは、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成される各色成分毎の印刷出力用データを意味する。

【 0 0 1 4 】

また、複数のユニットコントローラ 2 0（2 0 a ～ 2 0 f）のそれぞれは、複数の印刷ユニット 3 0（3 0 a ～ 3 0 f）のうち対応する印刷ユニット 3 0 を管理する印刷制御装置である。具体的には、ユニットコントローラ 2 0 a には印刷ユニット 3 0 a が対応し、ユニットコントローラ 2 0 b には印刷ユニット 3 0 b が対応する。同様に、その他のユニットコントローラ 2 0 c ～ 2 0 f に対しては、それぞれ、印刷ユニット 3 0 c ～ 3 0 f が対応する。後述するように、各ユニットコントローラ 2 0 a ～ 2 0 f は、サーバーコントローラ 1 0 からの分版データの作成指令に基づいて対象の印刷物のデジタルデータから複数の分版データを分担して作成する。具体的には、各ユニットコントローラ 2 0 a ～ 2 0 f は、そ

れぞれ、対応する印刷ユニット 30 a～f での印刷出力処理に用いられる分版データを作成する。

【0015】

そして、印刷機 40 内の複数の印刷ユニット 30 (30 a～30 f) は、それぞれ、対応するユニットコントローラ 20 (20 a～20 f) の管理下において、各分版データに基づく露光および転写などの実際の印刷処理 (印刷出力処理) を行う。

【0016】

また、サーバーコントローラ 10 と複数のユニットコントローラ 20 a～20 f とは通信線 CL を介して互いに接続されており、相互に各種の情報、例えば、対象印刷物のデジタルデータ、ユニットコントローラ 20 で作成された分版データなどを送受信することが可能である。また、各ユニットコントローラ 20 とそのユニットコントローラ 20 に対応する印刷ユニット 30 とは通信線 CL を介して互いに接続されており、相互に各種の情報、例えばドキュメントデータ (対象印刷物のデジタルデータ) などを送受信することが可能である。

【0017】

以下では、サーバーコントローラ 10、ユニットコントローラ 20、および印刷機 40 (印刷ユニット 30 を含む) などについてさらに詳しく説明する。

【0018】

<サーバーコントローラ 10>

図 2 は、サーバーコントローラ 10 のハードウェア構成を表す概念図である。サーバーコントローラ 10 は、CPU 2、半導体メモリおよびハードディスクなどを含む記憶部 3、各種の記録媒体から情報を読み出すメディアドライブ 4、モニタなどを含む表示部 5、キーボードおよびマウスなどを含む入力部 6 を備えるコンピュータシステムである。

【0019】

CPU 2 は、バスライン BL および入出力インターフェース IF を介して、記憶部 3、メディアドライブ 4、表示部 5、入力部 6 などに接続されている。また、メディアドライブ 4 は、CD-ROM、DVD (Digital Versatile Disk)、

フレキシブルディスクなどの可搬性の記録媒体 9 からその中に記録されている情報を読み出す。このコンピュータシステムは、プログラムを記録した可搬性記録媒体 9 からそのプログラムを読み込むことによって、後述するような各種機能を持つようになる。また、記憶部 3 は、読み込まれたプログラムの全部または一部を記憶するプログラム記憶部 3 a と、印刷処理の対象となるデジタルデータとしてのドキュメントデータおよび当該ドキュメントデータデータをラスタライズしたラスタライズ後の分版データなどをデータベース DB として記憶するデータ記憶部 3 b とを有している。

【0020】

図 3 は、印刷システム 1 における機能ブロック図である。サーバーコントローラ 10 は、データ受信部 11、制御部 12、およびユーザインタフェース部 13 などの各機能を有しており、以下では、図 3 を参照しながら、これらの各部の機能の詳細について説明する。

【0021】

データ受信部 11 において、フロントエンドに配置された後述するクライアント CT (図 1 参照) から送られてくるドキュメントデータを受信する。

【0022】

制御部 12 は、各ユニットコントローラ 20 とデータの送受信を行いつつ、タイミング制御を含む印刷ジョブの実行の管理であるジョブ管理機能、各印刷ユニット 30 における印刷ジョブの進捗状況の管理である進捗管理機能、各ユニットコントローラ 20 におけるラスタライズの実行状況の管理であるラスタライズ管理機能、印刷ユニット 30 毎の管理を行うユニット管理機能、および各種情報に関するデータベースの管理を行うデータベース管理機能などの各種機能を実現する。

【0023】

このうちラスタライズ管理機能は、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラ 20 において分担して作成すべき旨を指令する機能をも有しており、この意味において、制御部 12 は、分版データの作成を各ユニットコ

ントローラ 2 0 に対して指令する指令部としても機能する。

【 0 0 2 4 】

この分版データの作成指令においては、各ユニットコントローラ 2 0 ごとに対応する色成分が特定され、対象印刷物のデジタルデータからその色成分に関する分版データを作成すべき旨の指令が各ユニットコントローラ 2 0 ごとに送出される。たとえば、各印刷ユニット 3 0 a ~ 3 0 f (図 1 も参照) において、それぞれ、「Y (イエロー)」版、「M (マゼンダ)」版、「C (シアン)」版、「K (ブラック)」版、「GD (ゴールド)」版、「SV (シルバー)」版の各分版データに関する印刷出力処理が行われる場合においては、サーバーコントローラ 1 0 は、ユニットコントローラ 2 0 a ~ 2 0 f に対して、それぞれ、「Y」、「M」、「C」、「K」、「GD」、「SV」の各色成分に関する分版データを作成すべき旨の指令を送出する。なお、「ゴールド」および「シルバー」は、Y M C K 以外の特色を例示するものであり、その他の色が特色として用いられることがあることは言うまでもない。

【 0 0 2 5 】

また、ユーザインタフェース部 1 3 (図 3) では、G U I (Graphical User Interface) による表示の制御である G U I 制御機能、入力制御機能、データベースの編集機能を有している。このユーザインタフェース部 1 3 によれば、その各機能を用いて、印刷の進捗状況を表示したり、印刷物に関する付加情報 (印刷部数や納期) などの各種情報を表示したり変更したりすることができる。

【 0 0 2 6 】

＜ ユニットコントローラ 2 0 ＞

つぎに、ユニットコントローラ 2 0 について説明する。各ユニットコントローラ 2 0 は、上述したサーバーコントローラ 1 0 と同様のハードウェア構成を有するコンピュータシステムである。ただし、C P U、メモリなどを備える点では共通するものの、表示部や入力部などにおける入出力に関しては、ディスプレイやキーボード等を備える必要はなく、たとえば、通信線 C L を介して、サーバーコントローラ 1 0 により各種の入出力動作を行うように構成されていてもよい。具体的には、各ユニットコントローラ 2 0 は、組込型のコンピュータとして構成さ

れ、サーバーコントローラ 1 0 との通信機能を介して、各ユニットコントローラ 2 0 内のデータの表示や変更をサーバーコントローラ 1 0 の入出力機能を用いて行うように構成されていてもよい。

【 0 0 2 7 】

図 3 の機能ブロック図を参照しながら、各ユニットコントローラ 2 0 の機能について説明する。各ユニットコントローラ 2 0 は、それぞれ、制御部 2 1、印刷演算処理部 2 2、出力部 2 3 の各機能を有している。

【 0 0 2 8 】

制御部 2 1 は、対応する印刷ユニット 3 0 とデータの送受信を行いつつ、印刷ユニット 3 0 に対する管理機能、印刷ユニット 3 0 の進捗管理機能、印刷ユニット 3 0 におけるユニット情報管理機能を実現する。このユニット情報管理機能としては、たとえば、各印刷ユニット 3 0 における印刷出力処理における各種パラメータ（各印刷ユニット 3 0 ごとに設定が必要な微調整用のパラメータなど）の管理が含まれる。

【 0 0 2 9 】

また、制御部 2 1 は、サーバーコントローラ 1 0 とデータの送受信を行うことにより、印刷ユニット 3 0 に対する諸機能のそれぞれをサーバーコントローラ 1 0 において統括管理することも可能となるように構成されることが好ましい。たとえば、サーバーコントローラ 1 0 は、通信線 C L を介した通信により、各ユニットコントローラ 2 0 の制御部 2 1 のユニット情報管理機能によって各ユニットコントローラ 2 0 において管理される各印刷ユニット 3 0 に関する各種パラメータや動作状況を、サーバーコントローラ 1 0 の入力部 6 などおよび／または表示部 8 を用いてモニタリングすることが可能にある。

【 0 0 3 0 】

印刷演算処理部 2 2 においては、対象印刷物のデジタルデータに対する分版データが生成される。具体的には、そのユニットコントローラ 2 0 が作成すべきものとしてサーバーコントローラ 1 0 によって定められた 1 つの色成分に関する分版データが作成される。

【 0 0 3 1 】

ここで、この分版データの作成は、サーバーコントローラ 10 からの作成指令に基づいて行われ、各ユニットコントローラ 20 a ~ 20 f ごとに、対象印刷物のデジタルデータに基づいて対応する分版データの作成が行われる。たとえば、上述したようなサーバーコントローラ 10 からの作成指令が各ユニットコントローラ 20 a ~ 20 f に対して送出された場合には、これに応答して、各ユニットコントローラ 20 a ~ 20 f において、対象印刷物のデジタルデータからそれぞれ、「Y」、「M」、「C」、「K」、「GD」、「SV」の各色成分に関する分版データが作成される。ここにおいて、この分版データの作成処理（ラスタライズ処理）は、複数のユニットコントローラ 20 において分担されて処理されるので、並列分散化による処理の高効率化という効果を得ることができる。

【0032】

また、出力部 23 は、そのユニットコントローラ 20 に対応する印刷ユニット 30 とのインターフェイスとして機能し、印刷ユニット 30 へのデータ転送などを行う。印刷演算処理部 22 においてラスタライズ処理を伴って作成された分版データは、各ユニットコントローラ 20 の出力部 23 を介して印刷ユニット 30 に対して転送される。

【0033】

<印刷機 40>

図 1 に示すように、印刷機 40 においては、最も上流側には自動的に給紙を行う給紙部 36 が取り付けられ、最も下流側には排出された印刷物を自動的に仕分けたり、蓄積したりする排紙部 37 が取り付けられている。そして、給紙部 36 と排紙部 37 との間には、複数（ここでは 6 つ）の印刷ユニット 30（30 a ~ 30 f）が直列に連結されている。

【0034】

各印刷ユニット 30 a ~ 30 f は、それぞれ、内部に刷版の露光を行う露光ヘッド 31 a ~ 31 f、およびそれらの露光ヘッド 31 a ~ 31 f により得られた刷版により印刷を行う印刷機構 32 a ~ 32 f を有しており、複数の印刷色のそれぞれについて印刷出力処理を行う。これらの各印刷ユニット 30 a ~ 30 f は、対応するユニットコントローラ 20 a ~ 20 f から転送されてきた分版データ

に基づいて印刷出力処理を行う。たとえば、「Y」版に対応する印刷出力処理を行う印刷ユニット 3 0 a は、「Y」版に関する分版データを作成するユニットコントローラ 2 0 a に対応しており、ユニットコントローラ 2 0 a から転送されてきた「Y」版に関する分版データに基づいて印刷出力処理を行う。同様に、その他の印刷ユニット 3 0 b ~ 3 0 f も、それぞれ、対応するユニットコントローラ 2 0 b ~ 2 0 f から転送されてくる、「M」版、「C」版、「K」版、「G D」版、「S V」版の各分版データに基づいて印刷出力処理を行う。

【 0 0 3 5 】

< クライアント C T >

また、この印刷システム 1（図 1 参照）は、サーバーコントローラ 1 0 に対して通信線 C L を介して接続されたクライアント C T をさらに備えている。クライアント C T は、上述したサーバーコントローラと同様のハードウェア構成を有するコンピュータシステムであり、C P U、メモリ、ハードディスク等の内部構成と表示部としてのカラーディスプレイと入力部としてのキーボード等の周辺機器を備えている。

【 0 0 3 6 】

このクライアント C T は、ページ記述言語によるデータ、P D F データ等のドキュメントデータ（対象印刷物のデジタルデータ）を作成、編集し、それを内部のハードディスクに保存したり、サーバーコントローラ 1 0 に対して通信線 C L を介してそれらのデータを送ったりすることが可能である。また、クライアント C T は、印刷出力すべきドキュメントデータを特定して印刷出力指示を行う印刷ジョブの登録等の操作を行うことも可能である。

【 0 0 3 7 】

< B. 動作 >

図 4 は、印刷システム 1 におけるサーバーコントローラ 1 0 の動作に関するフローチャートであり、図 5 および図 6 は、各ユニットコントローラ 2 0 の動作に関するフローチャートである。以下では、これらの図を参照しながら、印刷システム 1 における印刷処理動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

まず、ステップ S 1 0 において、サーバーコントローラ 1 0 はクライアント C T からの印刷出力指示を受信する。この印刷出力指示は、クライアント C T における印刷ジョブの登録動作に基づいてクライアント C T からサーバーコントローラ 1 0 に対して送出される対象印刷物のデジタルデータを含んだものである。

【 0 0 3 9 】

つぎに、ステップ S 2 0 において、サーバーコントローラ 1 0 は、各ユニットコントローラ 2 0 の稼働状態をチェックする。具体的には、各ユニットコントローラ 2 0 が準備完了状態であるか否かを通信線 C L を介した通信により問い合わせる。

【 0 0 4 0 】

図 7 は、サーバーコントローラ 1 0 と各ユニットコントローラ 2 0 との間の通信について説明する図である。この通信は、「送信先」と「命令コマンド」とを含むデータ構造を有するデータを用いたパケット通信によって行われる。

【 0 0 4 1 】

たとえば、図 7 に示すように、送信先（宛先）として「Y（イエロー）」版に関する分版データの作成等を行うユニットコントローラ 2 0 a が指定され、準備完了状態にあるか否かを問い合わせる旨の「命令コマンド（送信内容）」を有するデータを送信する。この「命令コマンド」は、特定の内容に対応づけた記号番号として与えることができる。たとえば、準備完了状態にあるか否かを問い合わせる命令コマンドを「1 0 0」という番号に対応させて送信することが可能である。また、「送信先」は、「Y」版に関する分版データの作成等を行うユニットコントローラを特定する識別符号をユニットコントローラ 2 0 a にあらかじめ付与しておき、対応する識別符号を指定することによって与えられる。この識別符号としては、各ユニットコントローラ 2 0 に対して一意に割り付けられたアドレスや名前（たとえば「イエロー」）などを用いることができる。

【 0 0 4 2 】

このような内容のデータを受け取った複数のユニットコントローラ 2 0 は、自らを送信先に含むパケットのみを受信し、受信内容に応じて返信動作を行う。図 7 では、送信先として指定されたユニットコントローラ 2 0 a のみが上記の問い

合わせデータを受信し、サーバーコントローラ10に対して準備完了「001」という内容のデータを返信する場合が示されている。なお、準備が完了していない場合には、準備未完了の旨を表すその他の記号番号（たとえば「000」）が返信される。この場合には、サーバーコントローラ10が所定の間隔をおいて再度の問い合わせを行うことを繰り返すことなどにより準備完了状態になったことを確認することができる。

【0043】

そして、ステップS20（図4）において各ユニットコントローラ20が準備完了状態であることが確認されると、サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20に分版データの作成指令を送出する（ステップS30）。この際、サーバーコントローラ10は、各ユニットコントローラ20ごとに作成すべき分版データの種別を指定して、対象印刷物のデジタルデータと共に分版データの作成開始指令を送出する。

【0044】

この分版データの作成指令は、作成すべき分版データの種類の指定と作成開始の合図とを含む指令を各ユニットコントローラ20ごとに送信してもよいし、あるいは、あらかじめ各ユニットコントローラ20ごとに分版データの種別を指定する旨の指令を送出した後に、分版データの作成を開始すべき旨の指令を全てのユニットコントローラ20に対して送出してもよい。また、対象印刷物のデジタルデータは事前にユニットコントローラ20に送信していてもよい。あるいは、サーバーコントローラ10を介さずにユニットコントローラ20に対して対象印刷物のデジタルデータを送出していてもよい。なお、分版データの作成指令を全てのユニットコントローラ20に対して送出する場合には、図8に示すように、送信先として「ALL（全て）」を指定することによって、複数のユニットコントローラ20の全てに送信することが可能である。図8においては、全てのユニットコントローラ20に対して、分版データの作成処理（RIP処理）の開始指令を表す「500」という記号番号がデータとして送信される場合が例示されている。

【0045】

上記のような作成指令を受信した各ユニットコントローラ 20 においては、ステップ S 40 における分版データの作成処理が行われる。以下では、図 5 の各ユニットコントローラ 20 の詳細動作を示すフローチャートや、図 9 の動作説明図を参照しながら、ステップ S 40 の処理について説明する。

【0046】

まず、ステップ S 41（図 5）において、サーバーコントローラ 10 からの分版データ作成指令および対象印刷物のデジタルデータを受信したユニットコントローラ 20 は、次のステップ S 42 において、その作成指示に基づいてラスタライズ処理を行って分版データ作成処理を実行する。より具体的には、図 9 にも示すように、サーバーコントローラ 10 から各ユニットコントローラ 20 a～20 f に対して、それぞれ、「Y」版、「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版の分版データを作成すべき旨の作成指令および対象印刷物のデジタルデータが送出され、各ユニットコントローラ 20 a～20 f において、その指令内容にしたがって、それぞれ、「Y」版、「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版の各分版データが作成される。そして、各ユニットコントローラ 20 a～20 f は、分版データ作成処理が完了すると、作成した各分版データをサーバーコントローラ 10 に対して送信するとともに、サーバーコントローラ 10 に対して分版データの作成処理の完了通知を送信する（ステップ S 43）。

【0047】

このような分版データの作成処理は複数のユニットコントローラ 20（20 a～20 f）において並列的に行われ、複数の分版データが並列分散処理により作成されるので、1つのコントローラにおいて全ての分版データを作成する場合に比べて、分版データの生成に要する時間を短縮することができるなど、処理の効率化を図ることができる。

【0048】

再び図 4 を参照する。サーバーコントローラ 10 は、各ユニットコントローラ 20 から分版データの作成処理完了通知を受け取ると、今度は、各ユニットコントローラ 20 に印刷出力処理の実行指令を送出する（ステップ S 50）。そして

、この指令を受信した各ユニットコントローラ 20 は、それぞれ、各指令に対応してステップ S 60 の各種処理を実行する。以下では、このステップ S 60 の処理について、図 6 のフローチャートおよび図 10 の動作説明図を参照しながら詳細に説明する。

【0049】

図 6 に示すように、ステップ S 61 において、各ユニットコントローラ 20 は、サーバーコントローラ 10 から送信されてきた印刷出力処理実行指令を受信し、その受信した実行指令に応答して、対応する各印刷ユニット 30 に対して各分版データを転送する（ステップ S 62）。たとえば、図 10 にも示すように、印刷出力処理実行指令を受信したユニットコントローラ 20 a は、サーバーコントローラ 10 に一旦格納（記憶）しておいた「Y」版に関する分版データである Y 版データを印刷ユニット 30 a に対して転送する。また、同様に、その他の「M」版、「C」版、「K」版、「GD」版、「SV」版に関する各分版データは、各ユニットコントローラ 20 b ~ 20 f によって、対応する印刷ユニット 30 b ~ 30 f に対して転送される。この場合、複数のユニットコントローラ 20 a ~ 20 f のそれぞれが、対応する印刷ユニット 30 a ~ 30 f に対して、その印刷ユニット 30 a ~ 30 f において印刷出力が担当される分版データを転送するので、1 つのコントローラが単独で各印刷ユニットに対して転送する場合と比較して、データ転送における負荷が軽減される。すなわち、データ転送処理において、並列分散化による処理の高効率化を図ることができる。

【0050】

この分版データの転送が完了すると、データ転送処理完了通知をサーバーコントローラ 10 に送信する（ステップ S 63）。この完了通知によって、サーバーコントローラ 10 は、そのユニットコントローラ 20 および印刷ユニット 30 に関して印刷準備が完了したことを知得する。サーバーコントローラ 10 は、このデータ転送処理の完了通知などのユニットコントローラ 20 からの各種動作の報告などに基づいて、各ユニットコントローラ 20 における作業の進捗状況を把握することができる。

【0051】

また、ステップ S 6 4 において、各ユニットコントローラ 2 0 から各印刷ユニット 3 0 に対して、印刷出力処理を開始すべき旨の開始命令が送信されることにより、各印刷ユニット 3 0 における印刷出力処理（ステップ S 6 5）が開始される。これにより、露光動作およびインキの転写動作などを伴って刷版による印刷出力が行われる。

【 0 0 5 2 】

そして、印刷出力処理が完了すると、ステップ S 6 6 において、各印刷ユニット 3 0 は、対応するユニットコントローラ 2 0 に対して印刷出力完了通知を送信し、その印刷出力完了通知を受信した各ユニットコントローラ 2 0 は、サーバーコントローラ 1 0 に対して印刷出力処理完了通知をさらに送信する。サーバーコントローラ 1 0 は、この完了通知を受信することにより、そのユニットコントローラ 2 0 および印刷ユニット 3 0 における処理が完了状態であることを確認することができ、サーバーコントローラ 1 0 による進捗管理を実現することができる。

【 0 0 5 3 】

このように、サーバーコントローラ 1 0 は、各ユニットコントローラ 2 0 および印刷ユニット 3 0 の状態に関して、上記の進捗管理を含む各種のモニタリング動作を行うモニタリング機能を有する。また、上述した進捗管理に関するモニタリング動作においては、ユニットコントローラ 2 0 側からの完了通知を受信することにより、作業の進捗状態を把握する場合について説明したが、逆に、サーバーコントローラ 1 0 がユニットコントローラ 2 0 に対して進捗状態を問い合わせることもよい。すなわち、作業の進捗状況に関して、サーバーコントローラ 1 0 がユニットコントローラ 2 0 に対して行う問い合わせに対して、ユニットコントローラ 2 0 がサーバーコントローラ 1 0 に対して実際の進捗状況（作業中であるのか作業完了中であるのかなどの作業状態）に関する報告を行うようなデータの送受信を行えばよい。これにより、サーバーコントローラ 1 0 は作業の進捗状況をモニタリングすることができる。

【 0 0 5 4 】

また、モニタリング機能としては、このような作業の進捗状況の把握の他に、

各ユニットコントローラ 20 において管理される各印刷ユニット 30 の各種パラメータの設定値などの把握などをも行うことが可能である。

【0055】

以上説明したように、この実施形態に係る印刷システム 1 によれば、サーバーコントローラ 10 による分版データの作成指令に基づいて、複数のユニットコントローラ 20 のそれぞれが対象印刷物のデジタルデータから複数の分版データのうちの少なくとも 1 つの分版データを作成するので、分版データの作成処理を並列分散して行うことにより処理を効率化することができる。

【0056】

また、複数のユニットコントローラ 20 のそれぞれが、対応する印刷ユニット 30 に対して、その印刷ユニット 30 において印刷出力が担当される分版データを転送するので、データ転送処理において並列分散化による処理の高効率化を図ることも可能である。

【0057】

< C. 変形例など >

上記実施形態においては、各印刷ユニット 30 ごとに 1 つの色成分に関する印刷動作を行っていたが、本発明はこれに限定されず、各印刷ユニット 30 ごとに 2 つ以上の色成分に関する印刷動作を行ってもよい。

【0058】

図 11 は、印刷システムの変形例を示す図である。この変形例に係る印刷システムにおいては、各印刷ユニット 30 のそれぞれにおいて 2 つの色成分に関する印刷を行うものである。この場合、各印刷ユニット 30 を管理する対応ユニットコントローラ 20 において、それぞれ 2 つの色成分に関する分版データを作成するなどの処理が行われる。

【0059】

具体的には、この印刷システムは、4 つの印刷ユニット 30 a ~ 30 d を備えており、各印刷ユニット 30 a ~ 30 d は、それぞれ、2 つの露光ヘッドとそれら 2 つの露光ヘッドにより得られた刷版により印刷を行う 2 つの印刷機構とを有している。たとえば、印刷ユニット 30 a は、2 つの露光ヘッド 31 a, 31 b

とそれら 2 つの露光ヘッド 3 1 a, 3 1 b により得られた刷版により印刷を行う印刷機構 3 2 a, 3 2 b とを有しており、また印刷ユニット 3 0 b は、2 つの露光ヘッド 3 1 c, 3 1 d とそれら 2 つの露光ヘッド 3 1 c, 3 1 d により得られた刷版により印刷を行う 2 つの印刷機構 3 2 c, 3 2 d とを有している。この印刷システムにおいては、4 つの印刷ユニット 3 0 のそれぞれにおいて 2 つの色成分に関する印刷出力を行うことで合計 8 つの刷版を用いた 8 色刷りを実現することができる。

【 0 0 6 0 】

そして、これらの 4 つの印刷ユニット 3 0 a ~ 3 0 d に対して 4 つのユニットコントローラ 2 0 a ~ 2 0 d が設けられており、各ユニットコントローラ 2 0 は、対応する印刷ユニット 3 0 の印刷処理の管理を行う。また、各ユニットコントローラ 2 0 は、対応する印刷ユニット 3 0 において行われる印刷出力処理に用いられる分版データの作成処理およびデータ転送処理を行う。これにより、上記実施形態と同様に、分版データ作成処理やデータ転送処理における処理の効率化を図ることができる。

【 0 0 6 1 】

また、上記実施形態においては、各ユニットコントローラ 2 0 は、サーバーコントローラ 1 0 からの分版データの作成指令と共に受け取った対象印刷物のデジタルデータ（ドキュメントデータ）を各色成分に分解する色分解処理とその色分解処理されたデータをラスタライズするラスタライズ処理とを行うことにより分版データを作成していたが、これに限定されない。

【 0 0 6 2 】

たとえば、対象印刷物のデジタルデータについて、あらかじめサーバーコントローラ 1 0 が各色成分に色分解（分版）した後、各版別に色分解されたデジタルデータを対応するユニットコントローラ 2 0 に対してパケット通信によりそれぞれ送信し、これを受け取った各ユニットコントローラ 2 0 が対応する色成分に関するデータに対してラスタライズ処理を行うようにしてもよい。これによっても複数のユニットコントローラ 2 0 のそれぞれは、対象印刷物のデジタルデータから、複数の分版データのうちの少なくとも 1 つの分版データを作成することがで

きる。

【0063】

この場合、色分解後の対象印刷物のデジタルデータを受信した各ユニットコントローラ20は、色分解処理を行うことなくラスターライズ処理のみを行うことによって、対象印刷物のデジタルデータ（ドキュメントデータ）の各分版データを作成することができるので、ユニットコントローラ20における負担を軽減することができる。

【0064】

また、上記実施形態においては、各分版データは、各ユニットコントローラ20において作成された後、一旦サーバーコントローラ10に転送されてサーバーコントローラ10において記憶されていた。これによれば、たとえば、同一データの再印刷時（再版時）などにおいて、以前に作成した分版データを再利用して印刷出力処理を実行することもできる。

【0065】

特に、各ユニットコントローラ20において生成される分版データの種別と各ユニットコントローラ20において実際に生成処理が行われる分版データの種別とが異なる場合であっても、容易に対応することが可能になる。たとえば、分版データの作成処理後において各印刷ユニット30における各色成分の印刷順序が変更される場合にも、各印刷ユニット30に対して装填すべきインキを変更し、装填インキを変更した後の各印刷ユニット30に対して変更後の色成分に対応する分版データを転送して各印刷ユニット30において印刷出力処理を実行することで、色成分に関する印刷順序の変更にも柔軟に対応することが可能になる。

【0066】

なお、上記のような同一データの再利用などを行わない場合には、分版データについては、必ずしもサーバーコントローラ10に一旦転送して記憶しておくことを要さず、たとえば、印刷物の各印刷時ごとに各ユニットコントローラ20において分版データを作成し、そのユニットコントローラ20が作成した分版データを対応する印刷ユニット30に対して送信してもよい。これによれば、サーバーコントローラ10を介さずに直接、各ユニットコントローラ20と各印刷ユニ

ット 3 0 との間のデータの送受信を行うことができるので、負荷分散をさらに進めることが可能である。

【 0 0 6 7 】

また、上記実施形態においては、ユニットコントローラ 2 0 は、通信線 C L を介してサーバーコントローラ 1 0 と接続され、有線による通信系を用いた通信が可能となるように構成されていたが、無線による通信系を用いて通信可能となるように構成されていてもよい。

【 0 0 6 8 】

さらに、上記実施形態においては、クライアント C T を介してサーバーコントローラ 1 0 に対して間接的に印刷ジョブの登録などの動作を行うものとしているが、サーバーコントローラ 1 0 を用いて直接的に印刷ジョブの登録等を行うことにより、印刷システム 1 における印刷動作を実行してもよい。具体的には、サーバーコントローラ 1 0 のユーザインタフェース部 1 3 (図 3) を介して、印刷指示を直接行うことが可能である。

【 0 0 6 9 】

また、上記実施形態においては、印刷機 4 0 は、各版毎に露光ヘッドを有する方式のものを例示したが、色分解した各色に関するデータ (すなわち分版データ) 毎の印刷出力処理を行うもので有ればよく、露光ヘッドや刷版を有しないその他の方式 (たとえばインクジェット方式) であってもよい。

【 0 0 7 0 】

【 発明の効果 】

以上のように、請求項 1 ないし請求項 6 に記載の発明によれば、サーバーコントローラによる分版データの作成指令に基づいて、複数のユニットコントローラのそれぞれが複数の分版データのうちの少なくとも 1 つの分版データを作成するので、分版データの作成処理を並列分散して行うことにより処理を効率化することができる。

【 0 0 7 1 】

特に、請求項 2 に記載の印刷システムによれば、複数のユニットコントローラのそれぞれが、対応する印刷ユニットに対して、その印刷ユニットにおいて印刷

出力が担当される分版データを転送するので、データ転送処理において並列分散化による処理の高効率化を図ることができる。

【 0 0 7 2 】

また、請求項 3 に記載の印刷システムによれば、サーバーコントローラは、複数のユニットコントローラにおいて作成された複数の分版データを記憶する分版データ記憶手段を有し、ユニットコントローラは、サーバーコントローラの分版データ記憶手段に記憶された分版データを各ユニットコントローラに対応して設けられる印刷ユニットに対して転送する。したがって、記憶された分版データを再利用することによる処理の効率化を図ることができる。

【 0 0 7 3 】

さらに、請求項 4 に記載の印刷システムによれば、サーバーコントローラは、複数のユニットコントローラのそれぞれの作業内容をモニタリングするモニタリング手段を有しているので、サーバーコントローラによりユニットコントローラの作業に関連するモニタリングを実現することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る印刷システム 1 のシステム構成の概要を示す図である。

【図 2】

サーバーコントローラ 10 のハードウェア構成を表す概念図である。

【図 3】

サーバーコントローラ 10 およびユニットコントローラ 20 の機能ブロック図である。

【図 4】

サーバーコントローラ 10 の動作に関するフローチャートである。

【図 5】

各ユニットコントローラ 20 の動作に関するフローチャートである。

【図 6】

各ユニットコントローラ 20 の動作に関するフローチャートである。

【図 7】

サーバーコントローラ 1 0 と各ユニットコントローラ 2 0 との間の通信（個別通信）について説明する図である。

【図 8】

サーバーコントローラ 1 0 と各ユニットコントローラ 2 0 との間の通信（一斉同報）について説明する図である。

【図 9】

分版データの作成処理について説明する図である。

【図 1 0】

印刷出力処理について説明する図である。

【図 1 1】

印刷システムの変形例を示す図である。

【図 1 2】

従来の印刷システムの概要を示す図である。

【符号の説明】

1 印刷システム

1 0 サーバーコントローラ

2 0, 2 0 a ~ 2 0 f ユニットコントローラ

3 0, 3 0 a ~ 3 0 f 印刷ユニット

3 1, 3 1 a ~ 3 1 f 露光ヘッド

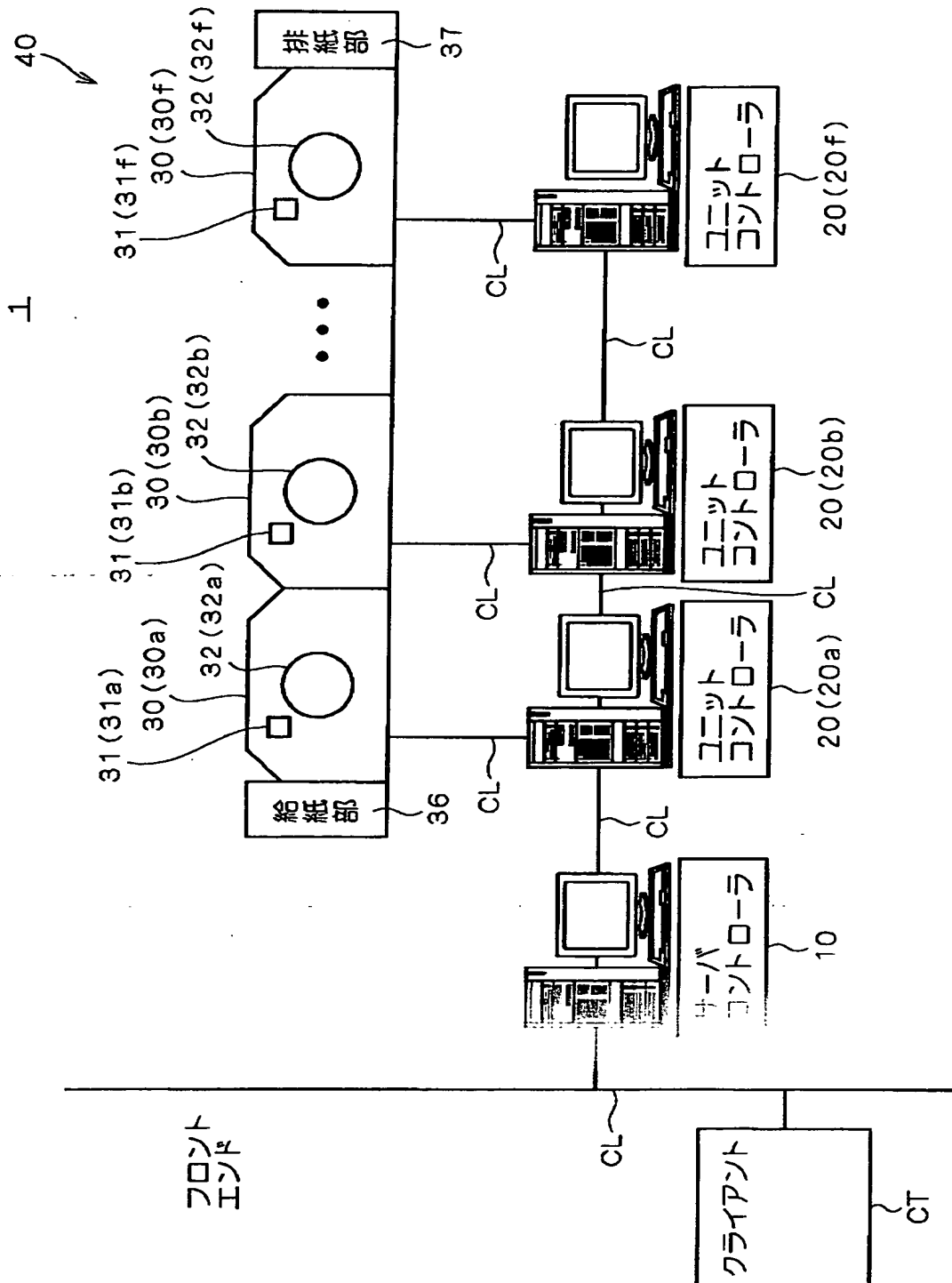
3 2, 3 2 a ~ 3 2 f 印刷機構

C L 通信線 C L

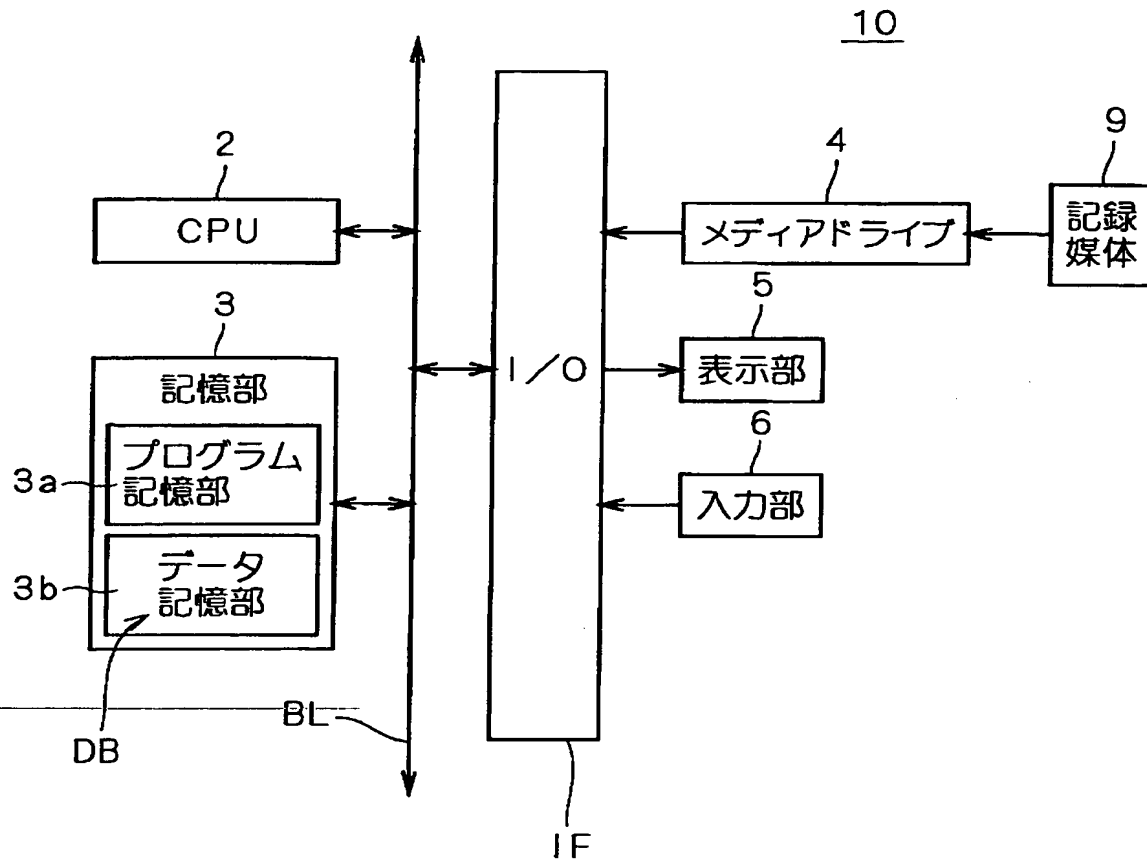
【書類名】

図面

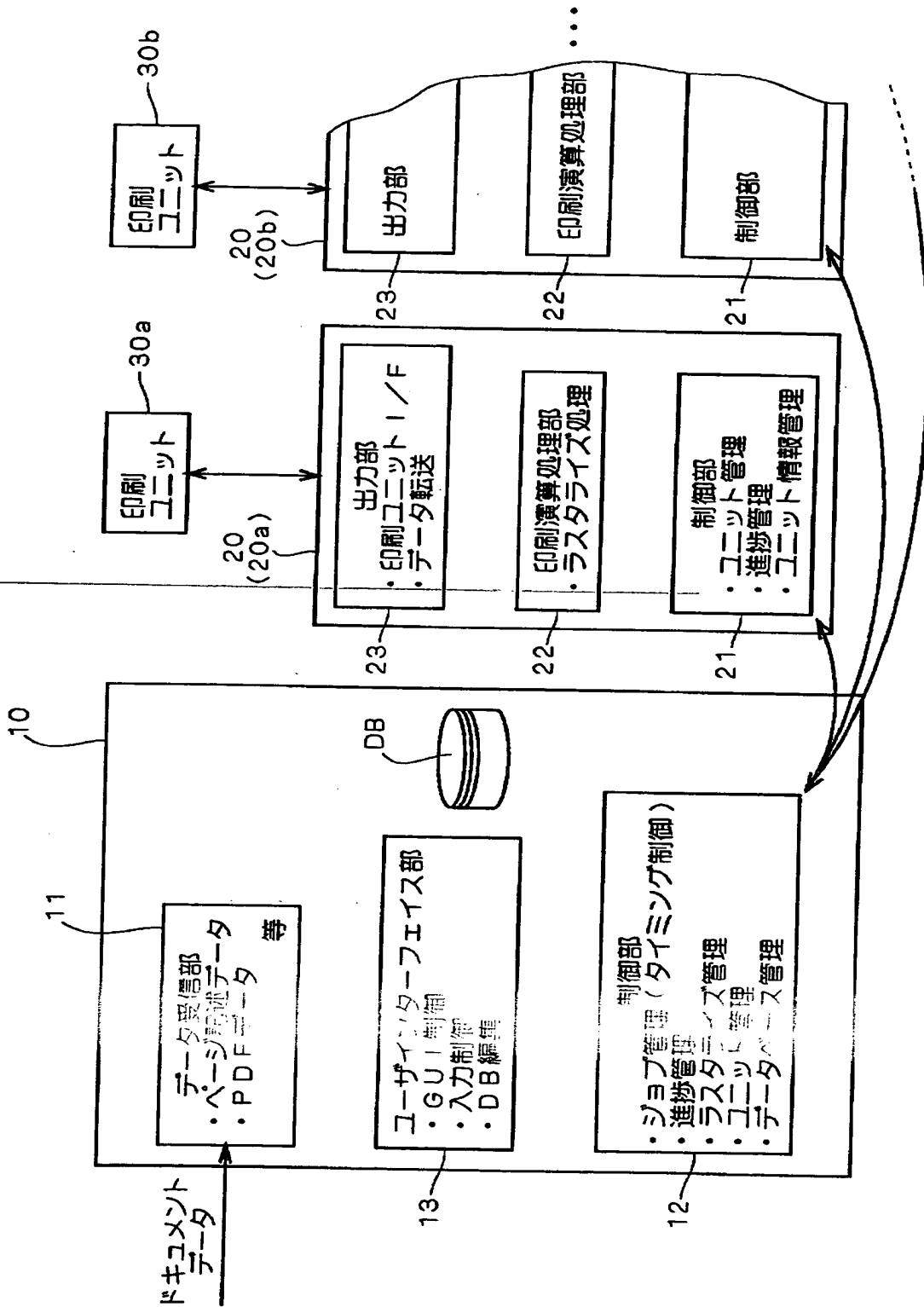
【図 1】



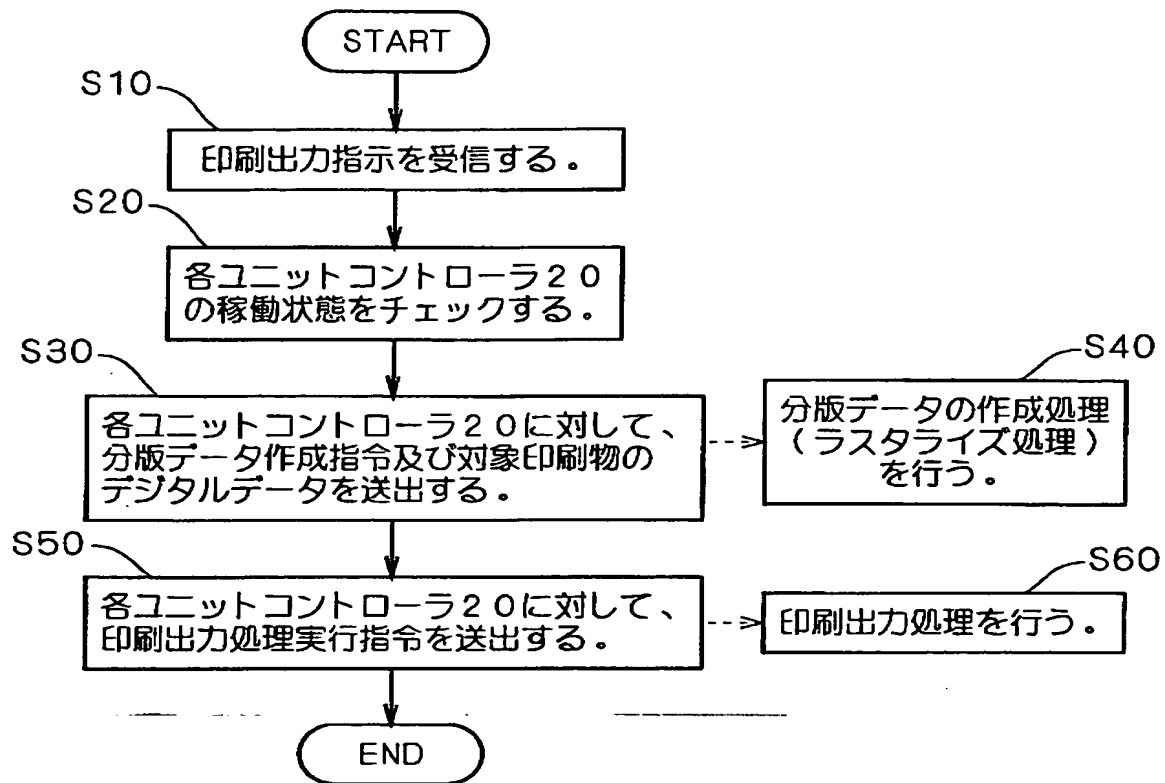
【図 2】



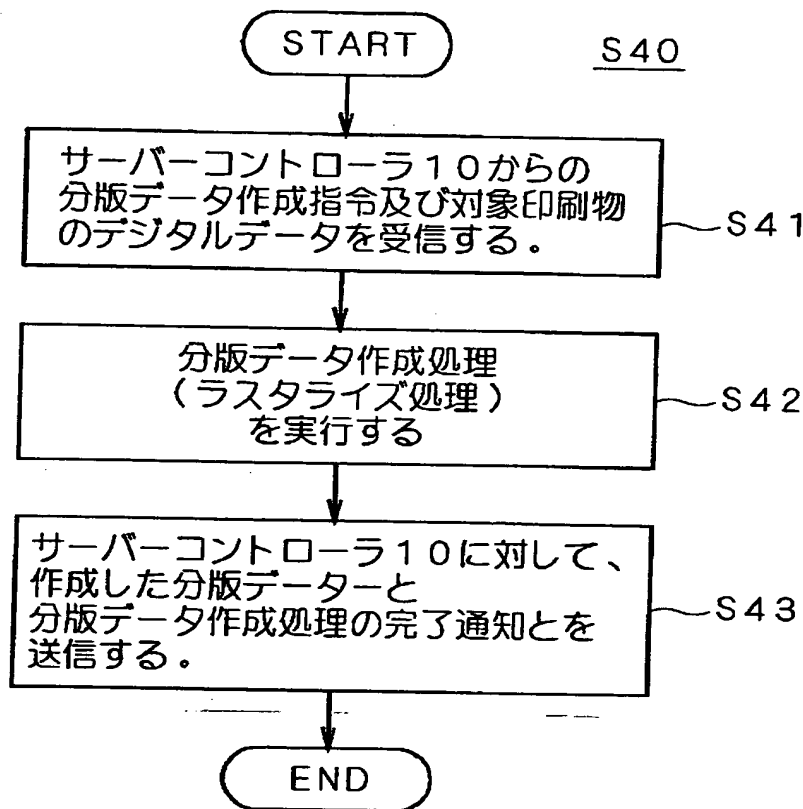
【図 3】



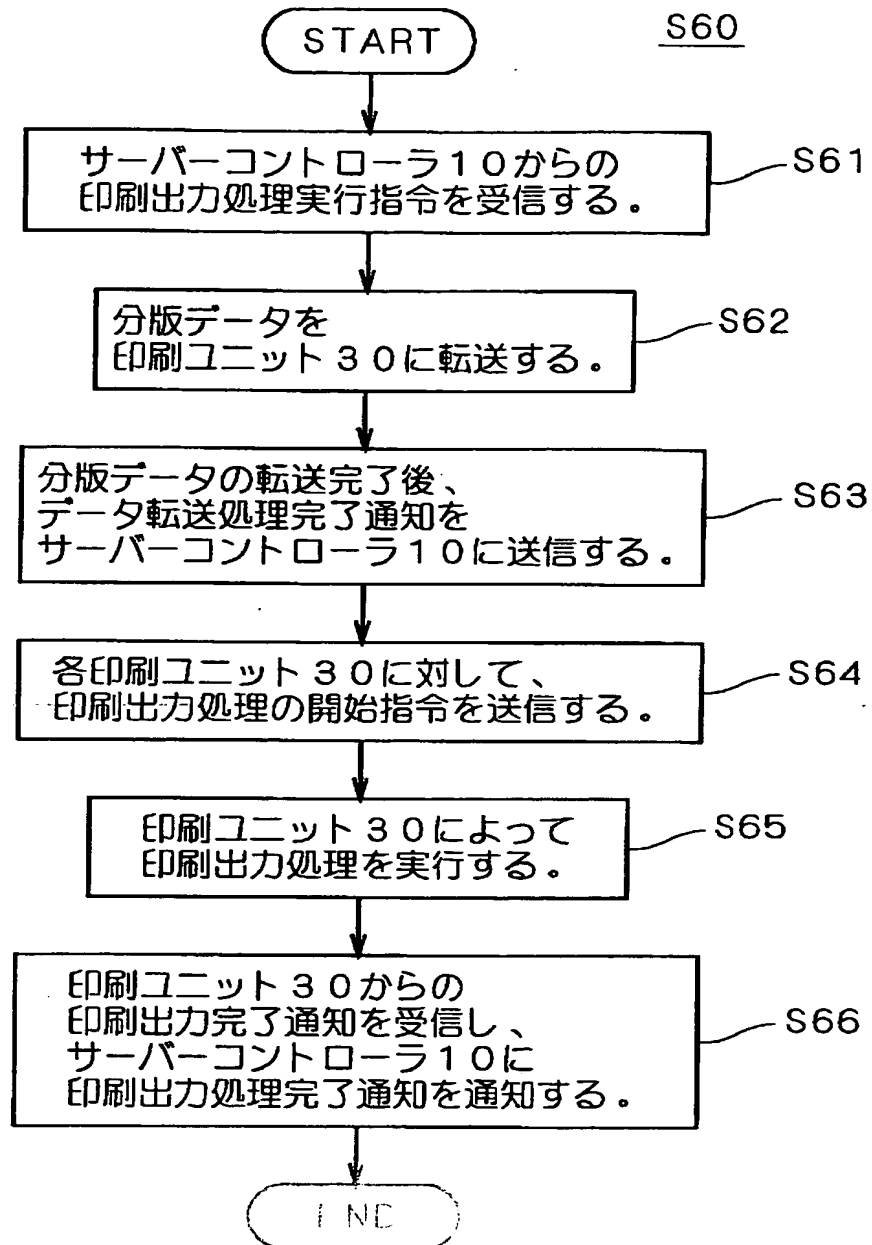
【図 4】



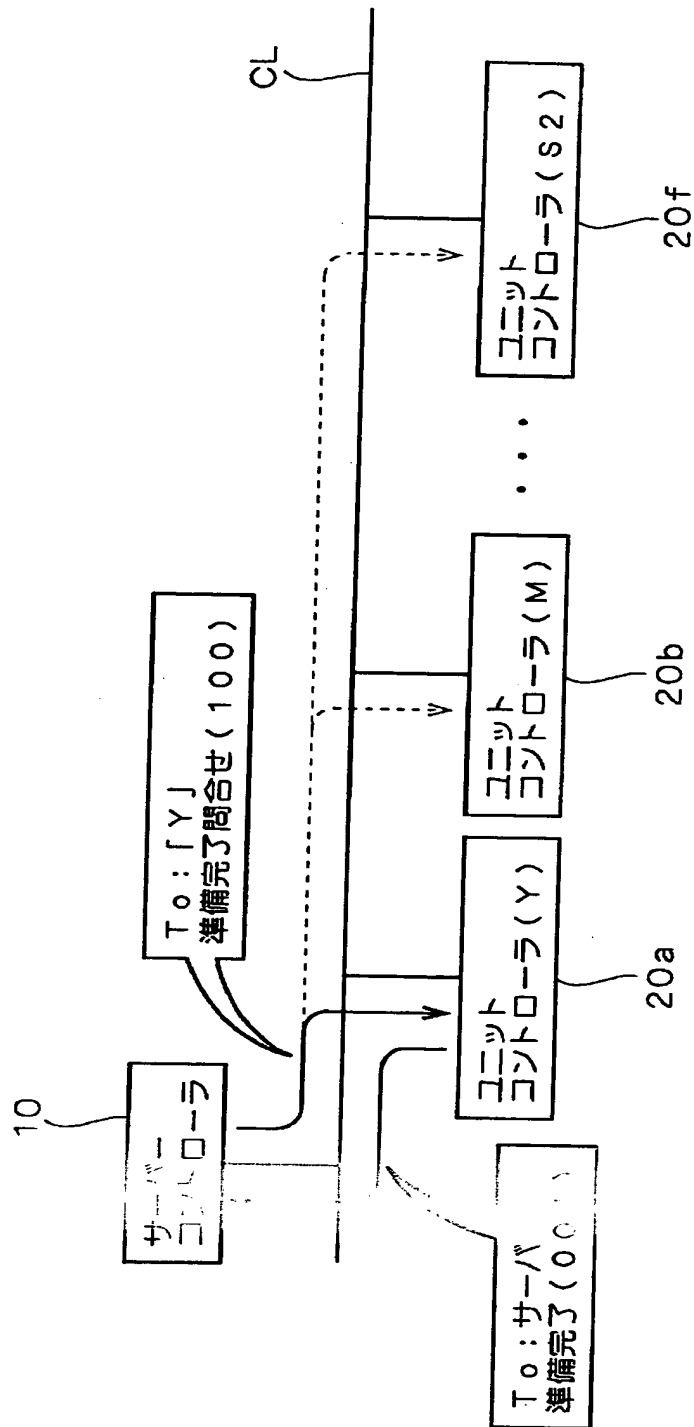
【図 5】



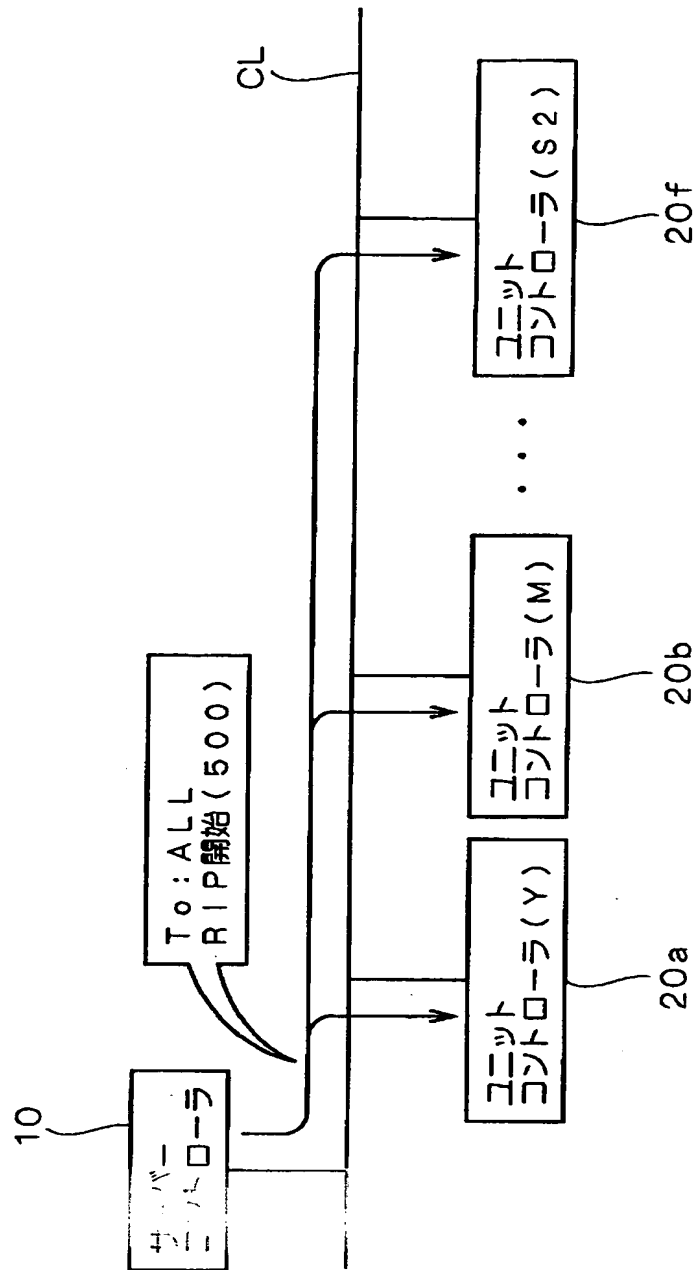
【図 6】



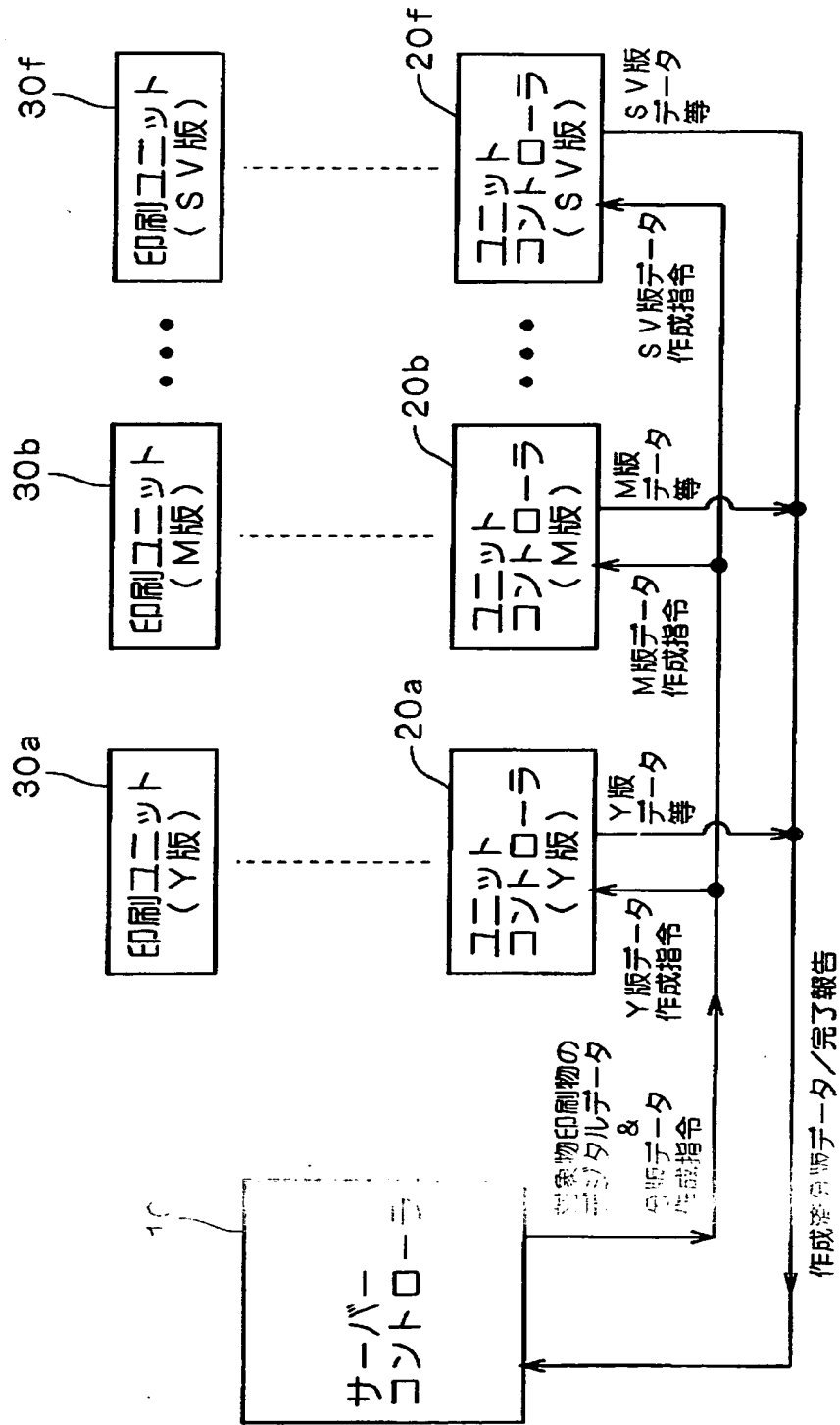
【図 7】



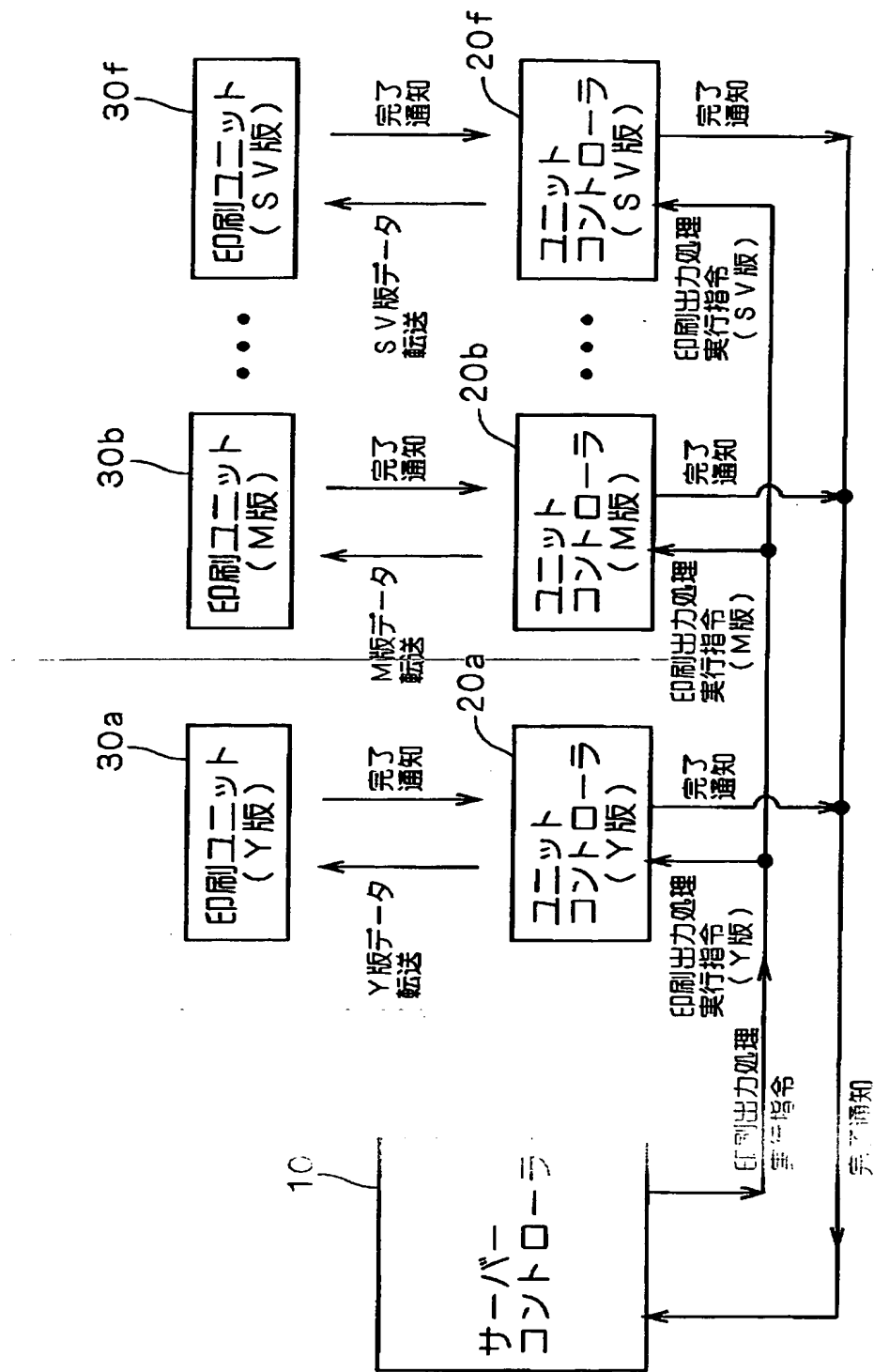
【図 8】



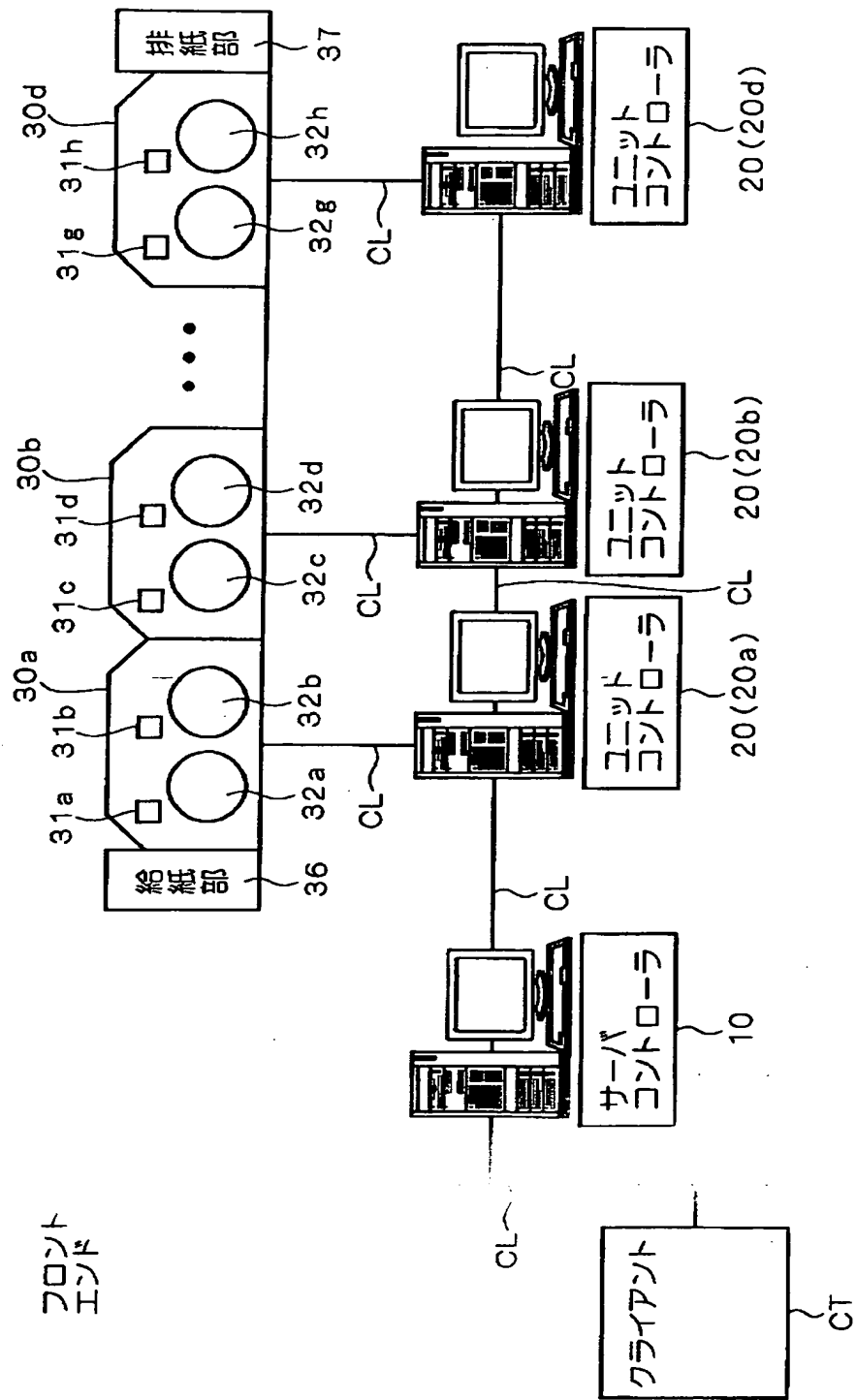
【図 9】



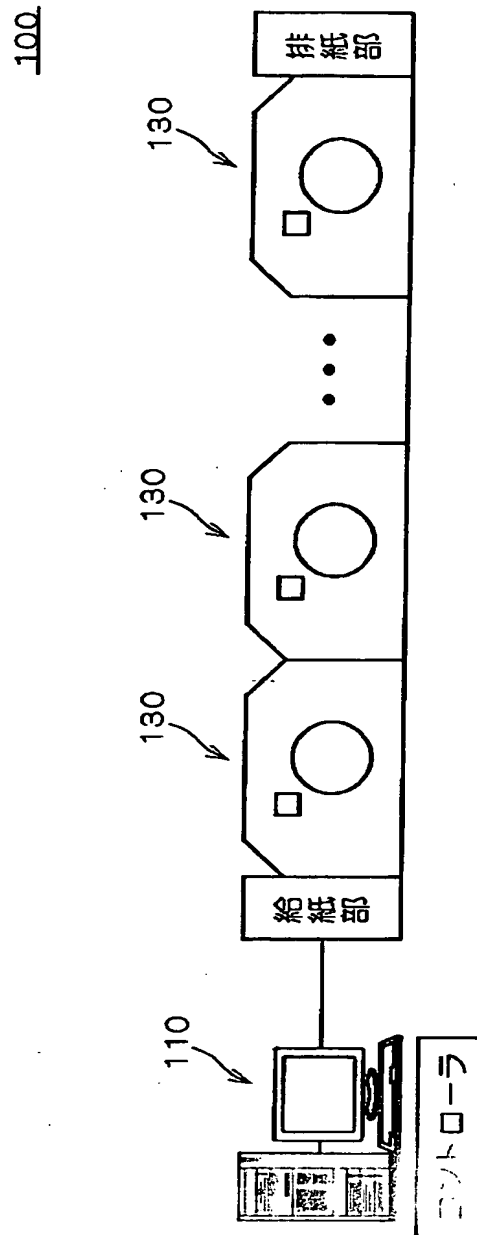
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷準備処理の効率化を図ることが可能な印刷システムを提供する。

【解決手段】 印刷システム 1 は、複数のユニットコントローラ 2 0 と、複数のユニットコントローラ 2 0 を統括管理するサーバーコントローラ 1 0 とを備える。サーバーコントローラ 1 0 は、対象印刷物のデジタルデータを複数の色成分に分解してラスタライズすることにより作成する複数の分版データを、複数のユニットコントローラにおいて分担して作成すべき旨を指令する。そして、複数のユニットコントローラ 2 0 のそれぞれは、サーバーコントローラ 1 0 からの指令に基づいて、複数の分版データのうちの少なくとも 1 つの分版データを作成する。したがって、分版データの作成処理を複数のユニットコントローラ 2 0 において並列分散して行うことにより処理を効率化することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000207551]

1. 変更年月日 1990年 8月15日
[変更理由] 新規登録
住 所 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1
氏 名 大日本スクリーン製造株式会社

This Page Blank (uspto)